



(12) **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 35 14 607.2
(51) Hauptklasse F16D 69/04
 Zubehörklasse(n) F16D 65/02
(22) Anmeldetag 17.05.85
(47) Eintragungstag 04.07.85
(43) Bekanntmachung
 im Patentblatt 14.03.85

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
 Trägerplatte für Bremsbeläge von Scheibenbremsen
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
 Jurid Werke GmbH, 2056 Glinde, DE
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
 Richter, J., Dipl.-Ing.; Werdermann, F.,
 Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 2000 Hamburg

7

17.06.05

- Die Erfindung betrifft eine Trägerplatte für Bremsbeläge von Scheibenbremsen, insbesondere von Schienenfahrzeugen, bei denen eine umlaufende Scheibe von einer Bremszangeneinrichtung umfaßt wird und die Bremsbeläge vermittels in der Bremszangeneinrichtung bewegbar angeordneter Trägerplatten durch einen hydraulisch, pneumatisch oder mechanisch bewegten Bremsbelaghalter gegen die Scheibe gepreßt werden, mit einer in einem Abstand zur Trägerplatte an dieser gehaltenen Maskenplatte.
- 10 Die Anordnung und Befestigung von Bremsbelägen für Scheibenbremsen, insbesondere bei Schienenfahrzeugen, erfolgt in an sich bekannter Weise mit Trägerplatten im Bereich der Bremsbetätigungsseinrichtung, beispielsweise im Bereich einer Bremszuspannvorrichtung, wobei die Bremsbeläge als Blöcke aus Reibwerkstoffen auf diesen Trägerplatten befestigt sind.

Es ist bekannt, daß bei der Anwendung von auf Trägerplatten angeordneten Bremsbelägen in Scheibenbremsen während des Bremsvorganges Schwingungen der unterschiedlichsten Frequenzen entstehen, die zu einer starken und lästigen Geräuschbildung führen können. Ursache ist hierbei, daß in der Berührungs- bzw. Preßfläche zwischen dem Bremsbelag und der Bremscheibe durch den dynamischen Kontakt eine Schwingungsanregung entsteht, die den Bremsbelag und die mit diesem fest verbundene Trägerplatte zu Schwingungen anregen. Da die Trägerplatte beim Bremsvorgang mit einer oder mehreren ihrer Abstützflächen, die gleichzeitig die Gleitflächen für die Axialverschiebung bilden können, an

8514607 ~

17.08.85

der Bremszangeneinrichtung der Bremse abgestützt ist, wird die Schwingung nahezu ungedämpft auf die Bremszangeneinrichtung und damit auf den gesamten Bremsträger übertragen. Hierdurch werden entsprechende, für das menschliche Ohr wahrnehmbare
5 Luftschnüsse ausgelöst, die als unangenehm und lästig empfunden werden, wobei die auftretenden mechanischen Schwingungen ebenfalls als störend und die Lebensdauer beeinflussend angesehen werden.

Gleichzeitig führt der dynamische Kontakt in der Berührungs- bzw. Preßfläche zwischen dem Bremsbelag und der Bremsscheibe dazu, daß bei großflächigen Belägen diese nur abschnittsweise an der Bremsscheibe anliegen, so daß in den Grenzbereichen wandernde Feuerringe entstehen. Dies hat einerseits zur Folge, daß nicht die gesamte theoretische
15 Bremsleistung aufbringbar ist, da die Leistungsdichte in den Reibflächen begrenzt ist und gleichzeitig nur eine teilweise Anlage erreicht wird, und daß andererseits durch die entstehenden Feuerringe ein erhöhter Verschleiß entsteht und durch den möglichen Verzug der Scheibe die Anlagefläche noch weiter verringert wird. Ein Verzug kann nämlich entstehen,
20 da ein ungefedert die Bremsscheibe beaufschlagender Bremsbelag eine ungleiche Temperaturverteilung auf der Scheibe bewirkt. Dazu kommt, daß sich teilweise Bremsscheiben unter thermischer Beanspruchung schon aus konstruktiven Gründen
25 verwerfen. Durch diesen Verzug ist ein gleichmäßiges Tragbild des Bremsbelages auf der Bremsscheibe nicht mehr gegeben, wodurch die Scheibe lokal noch weiter aufgeheizt wird.

0514607

17.05.05

Die Feuerringe werden dann zu "hot spots", welche die Auslöser für Thermorisse in der Scheibe sind und somit eine frühzeitige Zerstörung der Bremsscheibe verursachen können.

- Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung,
- 5 eine Trägerplatte für Bremsbeläge von Scheibenbremsen der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei der schon im Primär-
bereich Maßnahmen zur Geräuschdämpfung getroffen sind,
bei der eine optimale Anpressung des Reibmaterials an die
Scheibe erreicht wird, d.h. bei der eine bezogen auf die
10 Reibmaterialoberfläche maximale Anlagefläche zwischen Reibma-
terial und Scheibe bei der Bremsung erreicht wird, bei
der ein optimaler Anpreßdruck für die einzelnen Bereiche
der in Reibkontakt mit einer Scheibe stehenden Reibmaterial-
flächenanteile erreichbar ist, bei der die Reibkontaktflächen
15 optimal überdeckend auf der Scheibe angeordnet werden können,
bei der die optimale Anpressung an die Scheibe auch dann
aufrechterhalten werden kann, wenn sich die Scheibe verwirft,
bei der die bei starren Belägen auftretenden wandernden
Feuerringe vermeidbar sind und bei der aufgrund einfachen
20 Aufbaus eine wirtschaftliche Herstellung möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Schutzanspruch 1
gekennzeichneten Merkmale gelöst..

- Mit einer derartigen Trägerplatte, bei der eine Geräusch-
dämpfung im Primärbereich und nicht erst im Bereich der
25 Abstützung der Trägerplatte gegenüber der Bremszangeneinrichtung
erreicht wird und bei der gleichzeitig eine optimale und
partielle Anpassung des Reibmaterials hinsichtlich der
Anlagefläche und des Anlagedruckes möglich ist, ergibt
erstmals die Kombination von großer Geräuschdämpfung bei

0514607

17.06.00

gleichzeitig optimal übertragener und in die Scheibe einleitbarer Bremskraft. Schon mit diesem Grundaufbau ist eine optimale Anpassung der Reibbelagflächen an die Scheibe möglich. In Kombination mit den vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung, wie sie in den Unteransprüchen gekennzeichnet sind, ermöglicht eine derartige Trägerplatte eine optimale Bremsung bei allen auftretenden Bremskräften und gibt gleichzeitig die Möglichkeit, einen Belag durch Austausch der Federelemente und/oder der Abstandselemente an die unterschiedlichen Einsatzbedingungen optimal anzupassen. Dabei kann die Trägerplatte selbst sehr steif gehalten werden, so daß eine Durchbiegung bzw. eine Verformung infolge der Abstützung am Belaghalter der Bremszangeneinrichtung vermieden werden kann, was letztlich zu einer ungleichen Anpressung führen würde.

Besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 6 und 7 gekennzeichnet, wobei hier die besonders günstige Kombination eines einfachen Aufbaus bei gleichzeitig voller Erreichbarkeit der gewünschten Eigenschaften gefunden worden ist. Durch die Abstützung der Bremsbelagelemente über kugelförmige Abstützkörper auf der Trägerplatte ist die volle Verschwenkbarkeit der Bremsbelagelemente gegeben. Da die kugelkalottenförmigen Einziehungen in der Tragscheibe des einzelnen Bremsbelagelements bzw. auf der Trägerplatte einfach herstellbar sind und für den kugelförmigen Abstützkörper an sich bekannte vorhandene hochbelastbare Kugeln, wie beispielsweise Kugellagerkugeln, verwendet werden können, ist es mit diesem

0514607

17.10.85

Aufbau gelungen, eine Trägerplatte zu schaffen, die eine gleichmäßige Anpressung des in Einzelbeläge aufgeteilten Reibbelages an eine Bremsscheibe bei gleichzeitiger Schwingungs-
dämpfung ermöglicht und trotz ihres wirtschaftlich einfachen
5 und preiswerten Aufbaus selbst wärmebeständig konzipiert ist und Feuerringe bzw. "hot spots" im Reibbereich vermeidet.

Entsprechend einer in Anspruch 9 gekennzeichneten vorteilhaften Weiterbildung ist es bei allen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Trägerplatte möglich, die durch die
10 grundsätzliche Entkopplung zwischen Reibbelag und Trägerplatte mögliche Schwingungsdämpfung noch in hohem Maße zu verstärken, indem in dem zwischen der Trägerplatte und der Trag- und Führungsplatte befindlichen Zwischenraum eine Dämpfungsma-
terialschicht, die bevorzugterweise als Dämmatte ausgebildet
15 ist, angeordnet wird. Auf diese Weise ist ein Bremsbelag geschaffen worden, der insbesondere für Schienenfahrzeuge eine Bremsleistung bei gleichzeitig optimiertem Verschleiß- und Geräuschverhalten ermöglicht, wie sie bisher nicht erreicht werden konnte.

20 In der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung beispielsweise dargestellt, und zwar zeigt

F i g. 1 eine Trägerplatte mit einer darauf angeordneten Trag- und Führungsplatte und mit Reibmaterialträgern in einer Draufsicht,

25 F i g. 2 die Trägerplatte gemäß Fig. 1 in einer Seitenansicht,

F i g. 3 die Trägerplatte gemäß Fig. 1 in einer senkrechten Schnittdarstellung gemäß Linie III-III in Fig. 1,

0514607

17-400-000

F i g. 4 eine gegenüber Fig. 1 für eine Anordnung von zwei Trägerplatten in einer Sattleinrichtung entsprechend spiegelbildlich ausgebildete Trägerplatte in einer Draufsicht,

5 F i g. 5 die Trägerplatte gemäß Fig. 4 in einer Seitenansicht,

F i g. 6 die Trägerplatte gemäß Fig. 4 in einer senkrechten Schnittdarstellung gemäß Linie VI-VI in Fig. 4,

10 F i g. 7 Trägerplatten gemäß Fig. 1 und Fig. 4 in einer in bekannten Bremseinrichtungen vorgesehenen Anordnung zueinander in einer Ansicht von vorne,

F i g. 8 eine Führung einer Trägerplatte in einer Draufsicht,

15 F i g. 9 die Führung gemäß Fig. 8 in Verbindung mit einer Trägerplatte in einer Ansicht von oben,

F i g. 10 die Verbindung zwischen der Führung und der Trägerplatte in einer Detailvergrößerung gemäß Linie X in Fig. 9,

20 F i g. 11 eine Trag- und Führungsplatte mit Bremsbelag-elementaufnahme- und Nietaufnahmedurchbrechungen in einer Draufsicht,

F i g. 12 die Trag- und Führungsplatte gemäß Fig. 11 in einer senkrechten Schnittdarstellung gemäß Linie XII-XII in Fig. 11,

25 F i g. 13 einen Abstandsring in einer senkrechten Schnittdarstellung,

F i g. 14 einen Niet zur Verbindung einer Trägerplatte mit einer Trag- und Führungsplatte in einer Seitenansicht,

05146017

17 - 12 - 11

F i g. 15 eine Trägerplatte in einer Draufsicht,

F i g. 16 einen aus einer Tragscheibe und einem Reibmaterialträger bestehenden Bremsbelagträger in einer Seitenansicht,

5 F i g. 17 einen Reibmaterialträger in einer Ansicht von oben,

F i g. 18 den Reibmaterialträger gemäß Fig. 17 in einer Abwicklungsdarstellung,

10 F i g. 19 und 20 einen Reibmaterialträgereinsatz in einer Draufsicht in einer Seitenansicht,

F i g. 21 und 22 eine Tragscheibe in einer Draufsicht und in einer Seitenansicht,

15 F i g. 23 eine weitere Ausführungsform einer Trag- und Führungsplatte mit Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechungen in einer senkrechten Schnittdarstellung und

F i g. 24 eine weitere Ausführungsform einer Trag- und Führungsplatte mit Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechungen mit einer Dämmaterialschicht in einer senkrechten Schnittdarstellung.

20 In Fig. 1 bis 3 ist mit 30 eine Trägerplatte bezeichnet, auf der mittels geeignet angeordneter Nieten 70 und Abstandsringe 71 in einem einen Zwischenraum 80 ausbildenden Abstand eine Trag- und Führungsplatte 100 angeordnet ist.

25 Die Trag- und Führungsplatte 100 weist Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechungen 120 auf, in denen Bremsbelagträger 200 gleitend geführt gelagert sind. Die Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechungen 120 sind in ihrer Form an die Form der Bremsbelagträger 200 angepaßt und beispielsweise kreis-

0514607

- 13 - 17.05.85

- förmig ausgeführt. Es kann jedoch für die Bremsbelagträger 200 und die Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechungen 120 auch jede andere entsprechend geeignete geometrische Form, wie beispielsweise die Form eines Quadrates, eines Rechtecks oder eines anderen Vielecks gewählt werden. Auf ihrer Rückseite ist die Trägerplatte mit Führungen 50 versehen, die ein Einsetzen der Trägerplatte in eine Bremseinrichtung, beispielsweise eines Fahrwerkes eines Schienenfahrzeuges, ermöglicht.
- 10 Die Bremsbelagträger 200 sind aus einer Tragscheibe 210 und einem darauf angeordneten Reibmaterialträger 220, der den zylinderförmigen Reibmaterialblock 250 trägt, aufgebaut. Die Tragscheiben 210, die als Kreisscheiben ausgebildet sind, weisen einen größeren Durchmesser als die ebenfalls kreisförmig ausgebildeten Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechungen 120 auf und sind im Zwischenraum 80 zwischen der Trägerplatte 30 und der Trag- und Führungsplatte 100 derart angeordnet, daß jeweils der schüssel- bzw. ringförmig ausgebildete Reibmaterialträger 220 mit dem Reibmaterial 250 die jeweilige Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechung 120 durchgreift. Vermittels ringförmiger Tellerfedern 60, die zwischen der Tragplatte 30 und der jeweiligen Tragscheibe 210 angeordnet sind, werden die Tragscheiben 210 gegen die Trag- und Führungsplatte 100 gedrückt, so daß die Reibmaterialträger 220 jeweils weitgehend durch die Bremsbelag-elementaufnahmedurchbrechungen 120 zu der einer in der Zeichnung nicht dargestellten Bremsscheibe zugewandten Seite der Trag- und Führungsplatte 120 hinausgedrückt werden.

0514607

Die Bremsbelagträger 200 und die Tellerfedern 60 sind alle in gleicher Weise ausgebildet. Dabei weist die Tellerfeder 60 eine Federkennlinie und ein Federvermögen derart auf, daß sie eine Anpressung des jeweiligen Reibmaterials 250 gegen eine in der Zeichnung nicht dargestellte Bremsscheibe derart ermöglicht, daß die von der Bremseinrichtung aufgebrachten notwendigen Anpreßkräfte auf den Bremsbelagträger und damit auf das Reibmaterial übertragen werden können. Gleichzeitig ist aber die Auslegung der Tellerfeder 60 derart gewählt, daß sie nicht als starres Glied zwischen der Trägerplatte 30 und der Tragscheibe 210 wirkt, sondern daß ein Rückstellvermögen erhalten bleibt, das eine elastische Anpressung des Reibmaterials 250 ermöglicht. Auf diese Weise ist eine optimale Anpressung jedes einzelnen Bremsbelages 200 möglich und die von der Bremseinrichtung auf die Trägerplatte 30 und über die Tellerfedern 60 auf die Bremsbelagträger 200 aufgebrachte Anpreßkraft wird optimal auf die Summe der einzelnen Reibflächen verteilt, wobei hier eine selbsttätige und an die statische und dynamische Kraftverteilung angepaßte Verteilung automatisch und selbsttätig durchgeführt wird.

Die Trag- und Führungsplatte 100 ist über Nieten 70 und Abstandsringe 71 an der Trägerplatte 30 derart befestigt, daß ein Zwischenraum 80 zwischen der Trägerplatte 30 und der Trag- und Führungsplatte 100 derart ausgebildet wird, daß entsprechend des Federweges der Tellerfedern 60 ein ausreichender Bewegungsraum für die Tellerfedern 60 zusammen mit den Tragscheiben 210 zur Verfügung steht. Durch einen

0514607

Austausch der Nieten 70 und der Abstandsringe 71 kann dann das Federverhalten ebenso variiert werden wie durch Veränderung der Federkennlinie der Tellerfedern 60.

In Fig. 4 bis 6 ist die Trägerplatte 30 in einer gegenüber Fig. 1 bis 3 spiegelbildlichen Ausführungsform dargestellt, wobei die Trägerplatte 30 mit den gleichen Bauelementen, wie sie zur Fig. 1 bis 3 beschrieben wurden, versehen ist, wobei diese jedoch in entsprechender Weise angeordnet sind, um eine Anordnung von zwei Trägerplatten 10 in einer in der Zeichnung nicht dargestellten Bremseinrichtung, beispielsweise eines Schienenfahrzeugs, nebeneinander zu ermöglichen, wie diese in Fig. 7 beispielsweise dargestellt ist. Hierbei sind die Trägerplatten 30 mit den Bremsbelag- 20 elementen 300 so angeordnet, daß ein Kreisbogenstück einer (nicht dargestellten) Bremsscheibe beaufschlagbar ist. 15

In den Fig. 8 bis 10 sind die Führungen 50 dargestellt, die einen mäanderförmigen Grundaufbau haben und einen abgewinkelten Rand aufweisen, so daß sie in eine (in der Zeichnung nicht dargestellte) Halterungseinrichtung eingreifen und 20 auf diese Weise die in Fig. 9 angedeutete Trägerplatte 30 in einer Bremseinrichtung halten können. In den Führungen 50 sind Durchbrechungen 52 ausgebildet, die eine Montage der Niete 70 an der Trägerplatte 30 ermöglichen.

Die Niete 70 bestehen aus einem Kopfteil 72a, einem 25 Distanzteil 72 und einem Halterungsteil 73. Der Distanzteil 72 entspricht in seiner Längserstreckung im wesentlichen dem vorgesehenen Abstand zwischen der Trägerplatte 30 und der Trag- und Führungsplatte 100, der zur Ausbildung des

05146017

17.05.85

Zwischenraumes 80 dient. Der sich hieran anschließende Kopfteil 72a greift jeweils in Halterungsdurchbrechungen 140 der Trag- und Führungsplatte 100 ein (Fig. 14). Der Distanzteil 72 wird zur Ausbildung des Abstandes zwischen 5 der Trägerplatte und der Trag- und Führungsplatte 100 von einem Abstandsring 71 (Fig. 13) umgeben. Durch Austauschen der Abstandsringe 71 ist der Abstand zwischen der Trägerplatte 30 und der Trag- und Führungsplatte 100 variabel.

Die in Fig. 11 und 12 dargestellte Trag- und Führungsplatte 100 ist zur Aufnahme und zum Durchtritt der Bremsbelagträger 200 mit entsprechenden, beispielsweise kreisförmigen Durchbrechungen 120 versehen. Dabei sind die Durchmesser der Durchbrechungen 120 derart gewählt, daß der Reibmaterialträger 220 gleitend und abgestützt die Durchbrechungen 10 120 durchtreten kann, ohne daß ein Verklemmen aufgrund der Wärmeausdehnung des Reibmaterialträgers 220 auftritt. Die Trag- und Führungsplatte 100 ist mit ebenfalls kreisförmigen Halterungsdurchbrechungen für den Eingriff des Kopfteils 72a der Niete 70 und die Trägerplatte 30 mit Halterungsdurchbrechungen 40 (Fig. 15), die eine Senkbohrung 41 aufweisen 15 können, versehen, um die Halterung unter Ausbildung eines Zwischenraumes 80 und damit eines Bewegungsraumes der Tragscheiben 210 mit den Tellerfedern 60 zwischen der Trag- und Führungsplatte 100 und der Trägerplatte 30 zu schaffen. 20 25 Die Bremsbelagträger 200 bestehen jeweils aus einer Tragscheibe 210 (Fig. 21 und 22), die zur Halterung der Tellerfeder 60 mit einer eingepreßten Einziehung 211 versehen sein kann und einem Reibmaterialträger 220, der aus einem

0514607

17.05.85

Blechabschnitt (Fig. 18), hergestellt aus einem schüsselartig ausgebildeten und zur Aufnahme des zylinderförmigen Reibmaterialblocks geeigneten Aufsatz (Fig. 17), besteht.
Zur Halterung des zumeist aus Sintermaterial bestehenden
5 Reibmaterialblocks 250 wird im Bodenbereich des Reibmaterialträgers 220 ein Reibmaterialträgereinsatz 230 angeordnet, der in Fig. 19 und 20 dargestellt ist. Der Reibmaterialträgereinsatz 230 wird durch Löten, Schweißen oder eine andere geeignete Verbindung mit dem Reibmaterialträger 220 fest
10 verbunden. Um eine feste Halterung des in der Zeichnung nicht dargestellten Reibmaterials 250 im Reibmaterialträger 220 und am Reibmaterialträgereinsatz 230 zu ermöglichen, wird, wie dies in den Fig. 16, 18 und 19 angedeutet ist, sowohl der Reibmaterialträger 220 als auch der Reibmaterialträgereinsatz 230 mit rasterförmig angeordneten Durchbrechungen 221, 231 versehen, in die das Reibmaterial bei einer Einstellung in den Reibmaterialträger 220 eingreift und auf diese Weise im Reibmaterialträger fest und formschlüssig gehalten ist.
20 Wenn die fertige Trägerplatte 30 mit der Trag- und Führungsplatte 100 und den in entsprechender Weise angeordneten Bremsbelagelementen 300 in eine Satteleinrichtung eingesetzt und während eines Bremsvorganges gegen eine Bremsscheibe gedrückt wird, ergibt sich aufgrund der voranstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Effekt, daß sich jeder einzelne Bremsbelagträger 200 in optimaler Weise an die Bremsscheibe andrückt, so daß sich in bezug auf die Reibflächen des Reibmaterials 250 eine optimale Flächenaus-

25

05.04.607

17.06.86

nutzung ergibt und gleichzeitig auch eine optimale Flächenbeaufschlagung der Seitenfläche der Bremsscheibe ermöglicht wird. Durch die optimale Anpressung wird unter Vermeidung der Feuerringe eine partielle Überlastung vermieden und

5 der Verschleiß wird hierdurch verringert. Gleichzeitig werden die bei einem Bremsvorgang aufgrund der dynamischen Vorgänge entstehenden Schwingungen zwischen Reibmaterial und Bremsscheibe schon in diesem Bereich federnd-elastisch abgefangen und nicht auf die Trägerplatte übertragen, so

10 daß schon eine primäre Geräuschkämpfung mit einer größtmöglichen Schwingungsdämpfung durchführbar ist.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Trägerplatte 30 ist in Fig. 23 dargestellt. Hierbei sind die Tragscheiben 210 auf ihrer der Trägerplatte 30 zugewandten Seite mit etwa kugelkalottenförmigen Einziehungen 210b versehen. Die Tragscheibe 30 ist an den entsprechend gegenüberliegenden Stellen mit ebenfalls kugelkalottenförmigen Einziehungen 30b versehen, so daß sich eine Halterung für kugelförmig ausgebildete Abstützkörper 500 ergibt. Auf diese Weise sind die Bremsbelagträger 200 über die Abstützkörper 500 in zwei Ebenen verschwenkbar auf der Tragscheibe 30 gelagert. Durch die gleichzeitige Halterung über die Trag- und Führungsplatte 100 ergibt sich die Möglichkeit der optimalen Anpassung eines jeden Bremsbelagelementes an

20 die Bremsscheibe. Durch die Ausbildung der Trag- und Führungsplatte 100 als elastisch verformbares Federelement mit einer eine Verschwenkung der Bremsbelagelemente ermöglichen Federkennlinie ist eine optimierte Anlage der einzelnen

0514607

- 19 - 17.05.85

Reibbeläge 250 an eine Bremsscheibe möglich. Durch die geeignete Wahl der Nieten 70 und der Abstandsringe 71 kann die über die Trag- und Führungsplatte 100 auf die Tragscheiben 210 aufgebrachte Vorspannung variiert werden.

5 Mit der voranstehend beschriebenen, besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ergibt sich ebenfalls die Möglichkeit, mit geringem konstruktiven und wirtschaftlichen Aufwand eine elastische Halterung der Einzelbremsbeläge auf einer Tragscheibe so zu gestalten, daß eine geräusch-
10 und anpressungsoptimierte Bremsung bei gleichzeitig minimiertem Verschleiß möglich ist.

Eine weitere bevorzugte Ausbildung der Erfindung ist in Fig. 24 dargestellt. Hierbei wird zwischen der Trägerplatte 30 und der Trag- und Führungsscheibe 100 eine Schicht 15 aus einem Dämmaterial 600 angeordnet. Die Schicht, die bevorzugterweise als Dämmmaterialmatte ausgebildet ist, ist mit entsprechenden Ausschnitten und Durchbrechungen versehen, so daß eine unbehinderte Bewegung der einzelnen Bremsbelagelemente 300 möglich ist. Gleichzeitig werden 20 die Ausbreitung von Körperschall und die Schwingungen der einzelnen Bremsbelagelemente 300 gedämpft. Die Dämmaterialschicht kann bei allen voranstehend beschriebenen Ausführungsformen der Trägerplatte 30 mit den verschiedenen Führungs- und Halterungselementen für die Bremsbelagelemente 300
25 angewendet werden.

Die Erfindung ist nicht beschränkt auf die voranstehend beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen. Abweichungen in der Ausgestaltung der Federn 60

0514607

- 20 - 17.05.65

in Form beliebiger anderer Federn mit den gleichen Federungseigenschaften liegen ebenso im Rahmen der Erfindung wie eine entsprechend andere Ausbildung der Bremsbelagträger und der entsprechenden Ausbildung der Bremsbelagelementdurchbrechungen in der Trag- und Führungsplatte, da beispielsweise eine rechteckige Ausbildung der Bremsbelagträger und eine entsprechend rechteckige Ausbildung der entsprechenden Durchbrechungen mit den gleichen Vorteilen verbunden ist.

8514607

DIPLO.-ING. J. RICHTER
DIPLO.-ING. F. WERDERMANN

17.05.85

PATENTANWÄLTE

ZUGEL. VERTRETER BEIM EPA · PROFESSIONAL REPRESENTATIVES BEFORE EPO · MANDATAIRES AGREEÉS PRÈS L'CEB

2000 HAMBURG 36 15.5.1985
NEUER WALL 10

T (0 40) 34 00 45/34 00 56

TELEGRAMME:

INVENTIUS HAMBURG

TELEX 2163 551 INTU D

UNSER ZEICHEN/OUR FILE

J.85084-III-2735

Anmelder:

JURID-WERKE GmbH, 2057 Reinbek

Titel:

Trägerplatte für Bremsbeläge von Scheibenbremsen.

Schutzansprüche

1. Trägerplatte für Bremsbeläge von Scheibenbremsen,
insbesondere von Schienenfahrzeugen, bei denen eine umlaufende
5 Scheibe von einer Bremszangeneinrichtung umfaßt wird und
die Bremsbeläge vermittels in der Bremszangeneinrichtung
bewegbar angeordneter Trägerplatten durch einen hydraulisch,
pneumatisch oder mechanisch bewegten Bremsbelaghalter gegen
die Scheibe gepreßt werden, mit einer in einem Abstand
10 zur Trägerplatte an dieser gehaltenen Maskenplatte,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trägerplatte (30) auf ihrer vom Bremsbelaghalter
abgewandten Seite eine zur Trägerplatte (30) in einem Abstand
abstandsveränderlich gehaltete, mit einer Anzahl von Brems-

8514607

2

17.11.05

belagelementaufnahmedurchbrechungen (120) versehene, als Trag- und Führungsplatte (100) ausgebildete Maskenplatte aufweist, daß auf der Trägerplatte (30) Bremsbelagelemente (300) angeordnet sind, die aus einem gegen die Trägerplatte (30) abgestützten und die Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechungen (120) durchtretenden und in diesen geführten Bremsbelagträger (200) mit einem darauf angeordneten Reibmaterialblock (250) als Bremsbelag bestehen.

10 2. Trägerplatte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bremsbelagelemente (300) über eine Feder (50) gegen
die Trägerplatte (30) abgestützt sind.

15 3. Trägerplatte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bremsbelagträger (200) als Tragscheibe (210) mit
einem auf ihrer von der Trägerplatte (30) abgewandten Seite
angeordneten, schüsselartig ausgebildeten, den zylinderförmigen
Reibmaterialblock (250) halternden Reibmaterialträger
20 (220) ausgebildet sind, wobei die Tragscheibe (210) in
einem Zwischenraum (80) zwischen der Trägerplatte (30)
und der Trag- und Führungsplatte (100) federnd gegen die
Trägerplatte (30) abgestützt und kreisförmig ausgebildet
25 einen größeren Außendurchmesser als die kreisförmig ausgebil-
deten Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechungen (120) aufweisen
und der auf der Tragscheibe (210) angeordnete kreisförmig

8514607

17-8100-000

ausgebildete und einen kleineren Außendurchmesser als die Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechungen (120) aufweisende Reibmaterialträger (220) die Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechungen (120) durchgreifend angeordnet ist.

5

4. Trägerplatte nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragscheibe (210) über eine zwischen der der Trägerplatte (30) zugewandten Seite der Tragscheibe (210)
10 und der Trägerplatte (30) angeordnete und eine Anpressung
eines in dem Reibmaterialträger (220) angeordneten Reibmaterialblocks (250) gegen eine Bremsscheibe bei gleichzeitig
aufrechterhaltenem Rückstellvermögen ermöglichte Federkennlinie aufweisende Tellerfeder (60) abgestützt ist.

15

5. Trägerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trag- und Führungsplatte (100) durch eine Anzahl
Nieten mit entsprechend um die Nieten angeordneten Abstandsringen (71) zur Einstellung der Vorspannkräfte abstandsver-
20 änderbar gehalten ist.

6. Trägerplatte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß die Bremsbelagträger (200) jeweils als Tragscheibe (210) mit einem auf ihrer von der Trägerplatte (30) abgewandten Seite angeordneten, schüsselartig ausgebildeten, den zylindrischen Reibmaterialblock (250) halternden Reibmaterial-

8514607

17.06.88

träger (220) ausgebildet sind, daß die einen größeren Außen-
durchmesser als die Bremsbelagelementaufnahmedurchbrechung
(120) aufweisende Tragscheibe (210) eines jeden Bremsbelag-
trägers (200) und die Trägerplatte (30) auf ihnen einander
5 zugewandten Seiten (210a, 30a) sich entsprechende kugelkalotten-
förmige Einziehungen (210b, 30b) aufweisen und in diesen
Einziehungen (210b, 30b) in einem Zwischenraum (80) zwischen
der Trägerplatte (30) und der Trag- und Führungsplatte
(100) jeweils mindestens ein kugelförmiger Abstützkörper
10 (500) zur Abstützung des jeweiligen Bremsbelagelementes
(300) gegen die Trägerplatte (30) gehaltert ist.

7. Trägerplatte nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die Trag- und Führungsplatte (100) als elastisch verform-
bares Federelement mit einer eine Verschwenkung der Bremsbe-
lagelemente (300) um den im geometrischen Mittelpunkt des
Abstützkörpers (500) angeordneten Schwenkpunkt ermöglichende
Federkennlinie ausgebildet ist.

20

8. Trägerplatte nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Reibmaterialträger (220) und/oder ein im Bodenbereich
des Reibmaterialträgers (220) angeordneter Reibmaterialträger-
25 einsatz (230) mit rasterförmig auf der gesamten Oberfläche
oder in deren Teilbereichen angeordneten Durchbrechungen (221,231)
zur formschlüssigen Halterung des Reibmaterialblocks (250)
versehen ist.

0514607

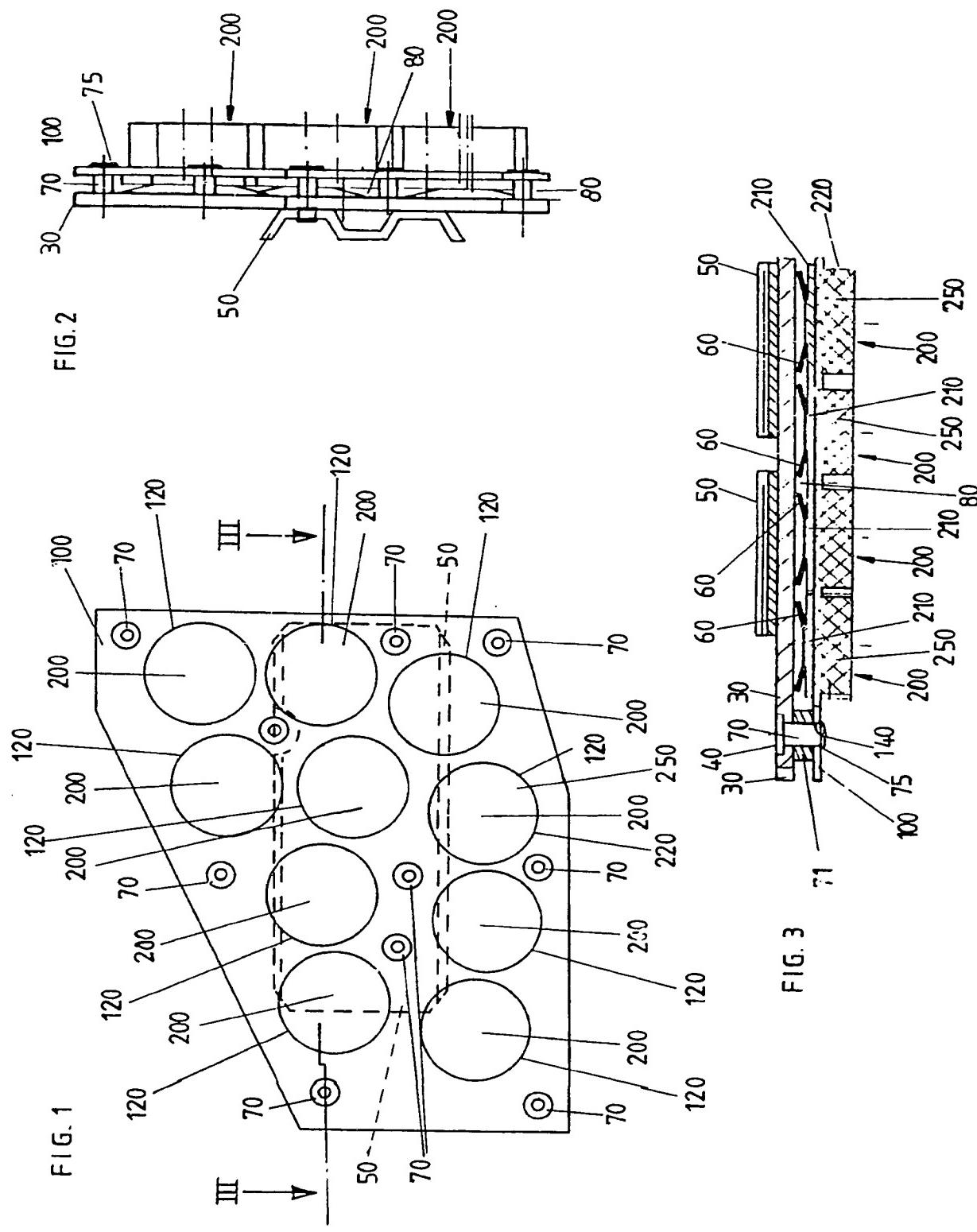
17.08.83

9. Trägerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen der Trägerplatte (30) und der Trag- und Führungs-
platte (100) eine Dämmmaterialschicht (600), die entsprechende
5 Ausnehmungen für den Durchtritt der Bremsbelagelmente
(300) aufweist, angeordnet ist.

8514607

17-06-05

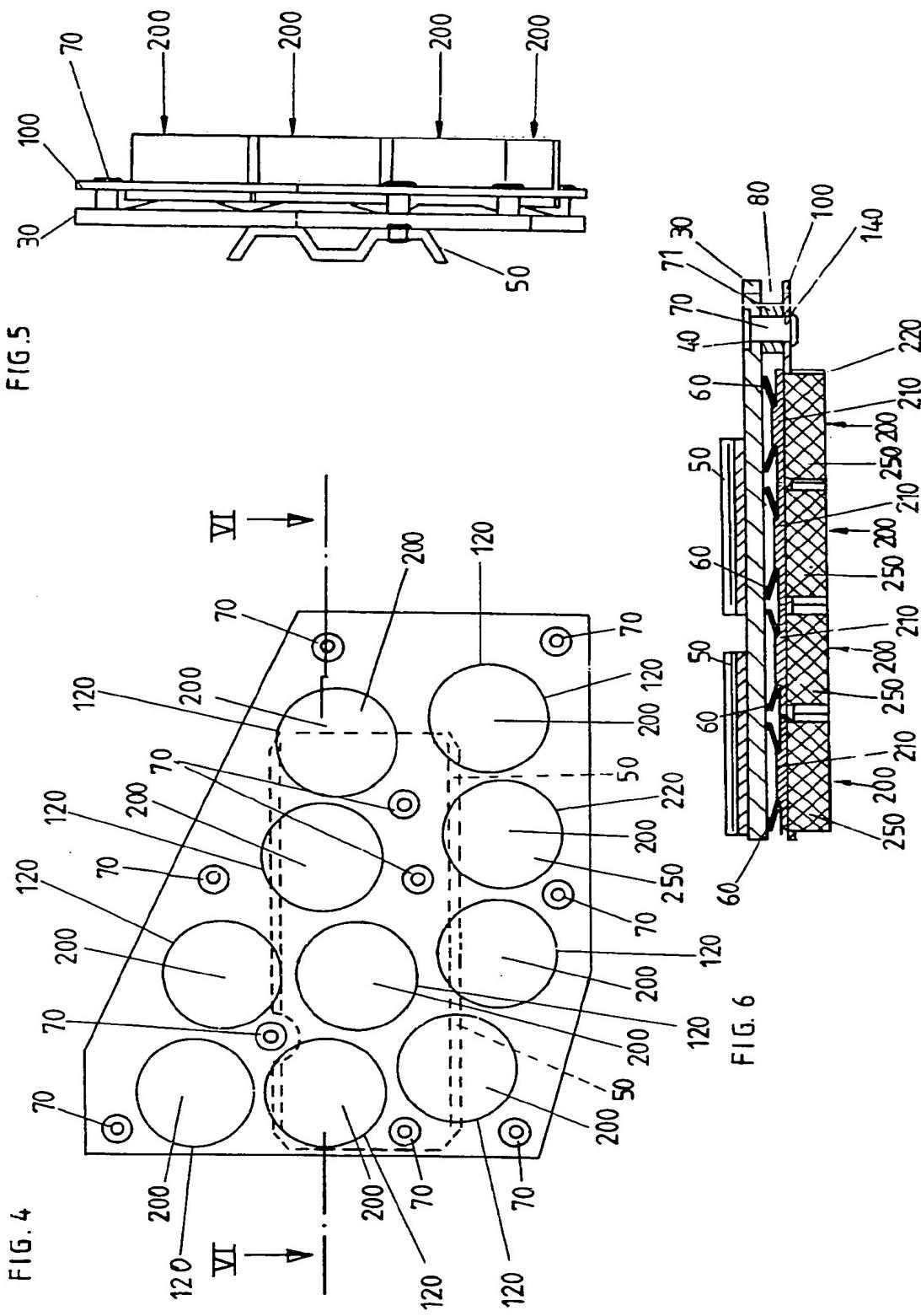
24



8814607

3

17-03-003



8514607

24

17.05.85

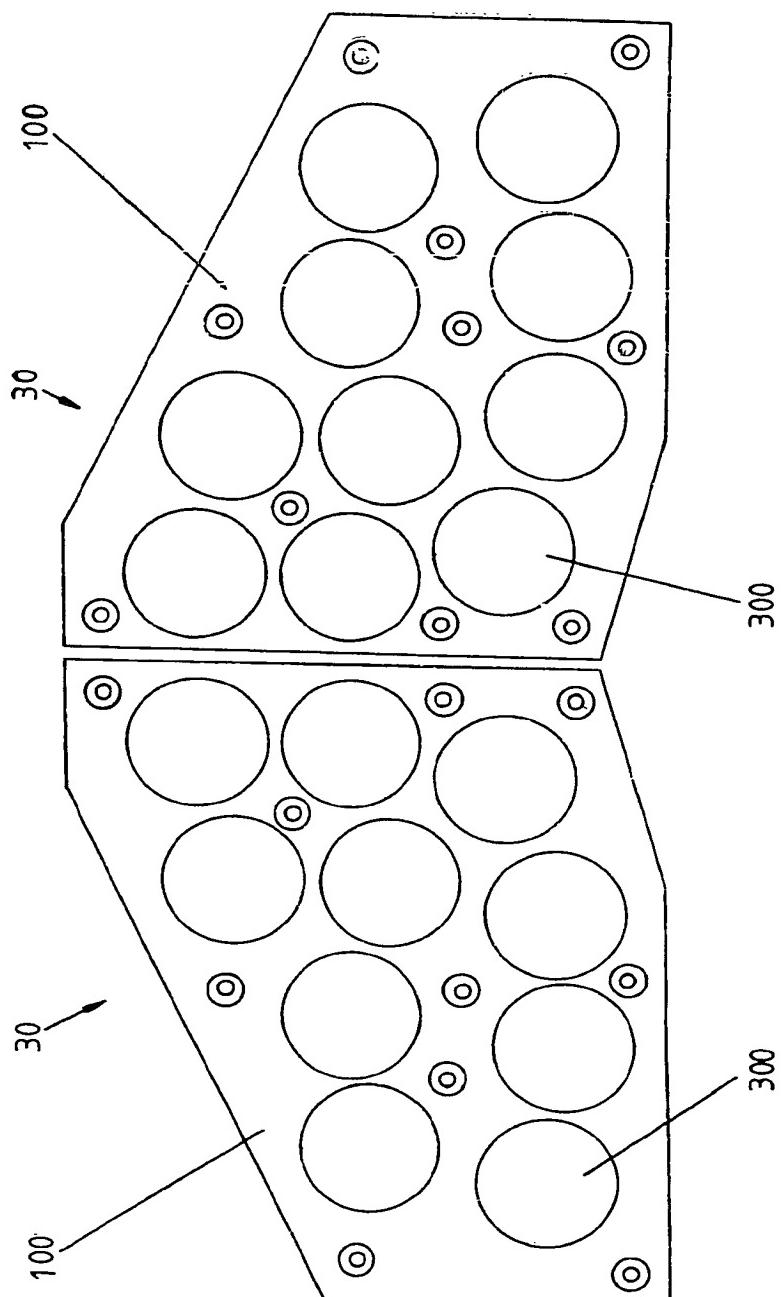


FIG.7

0514607

FIG. 9

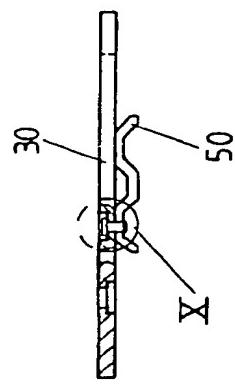


FIG. 10

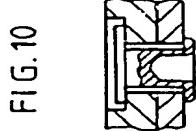


FIG. 12

FIG. 11

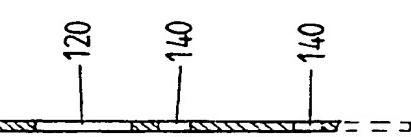


FIG. 11

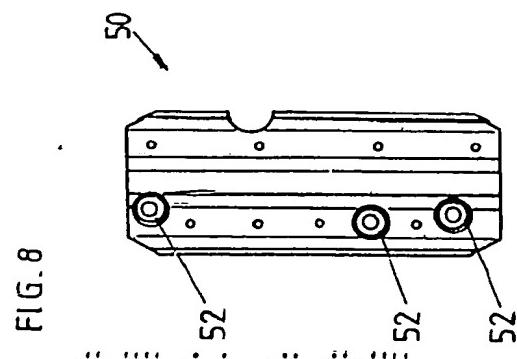


FIG. 8

FIG. 14

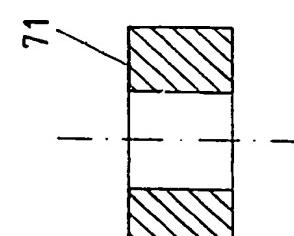
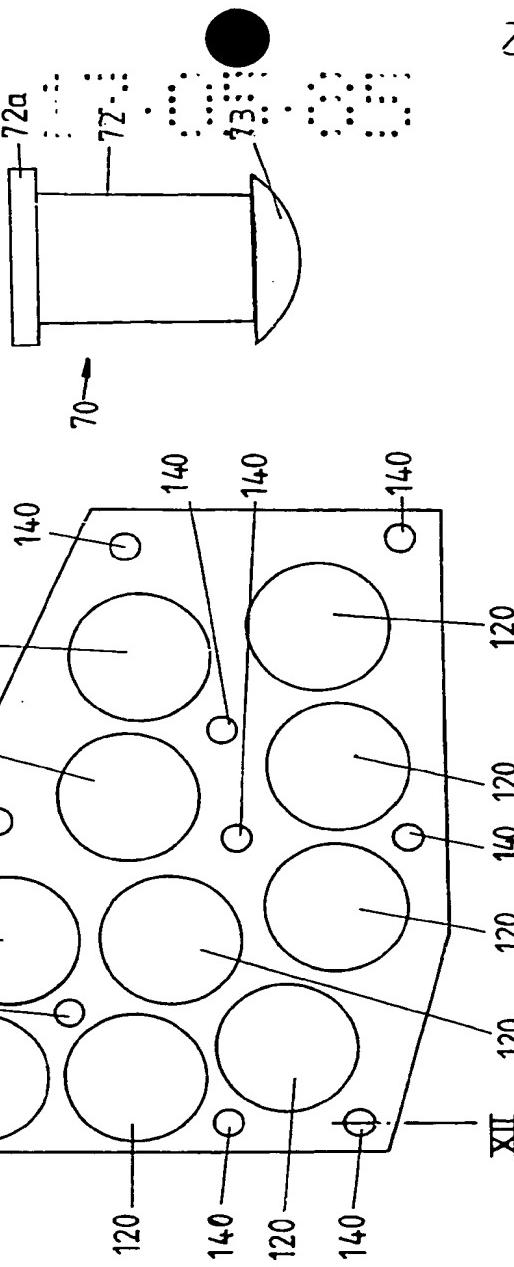


FIG. 13

25
000 14 600

26

17-05-85

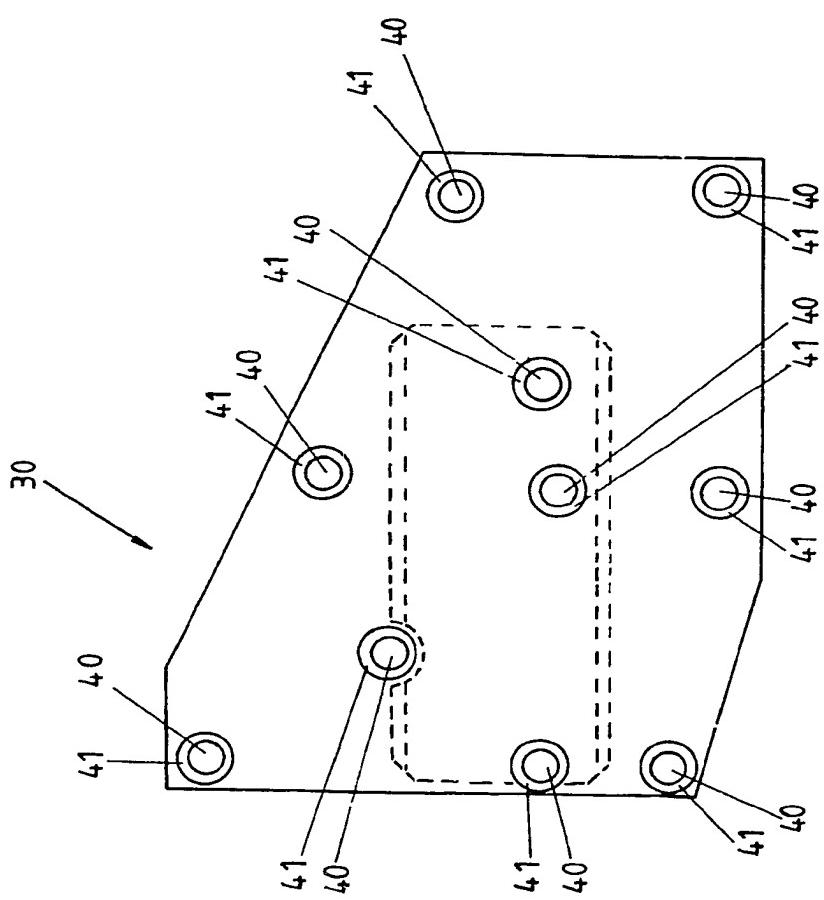
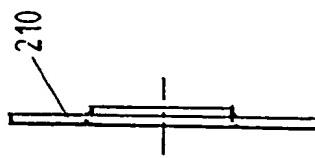
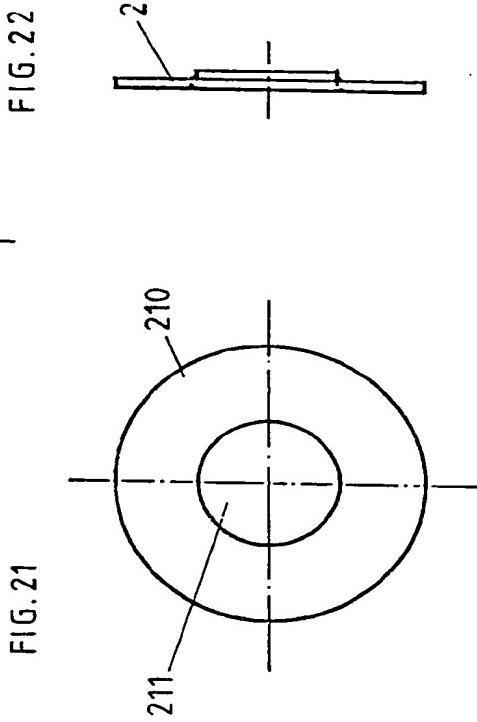
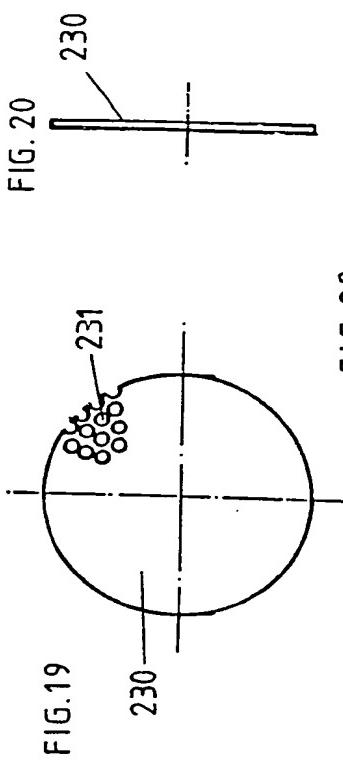
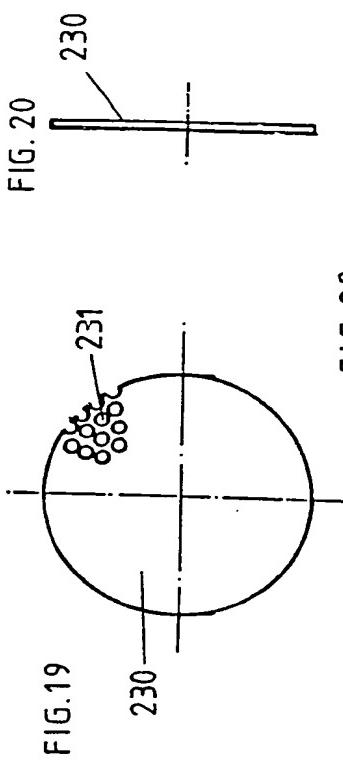
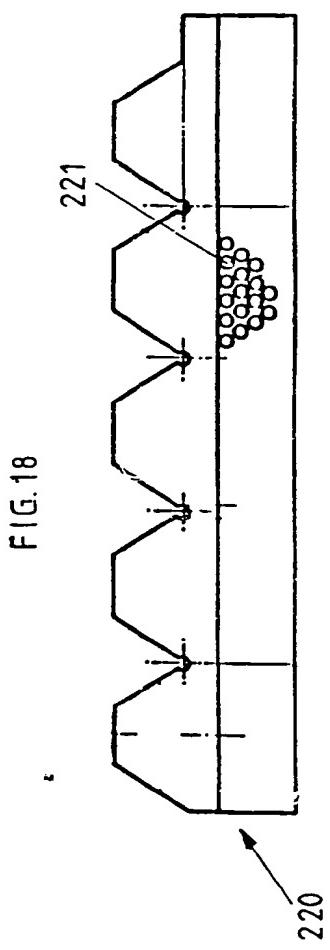
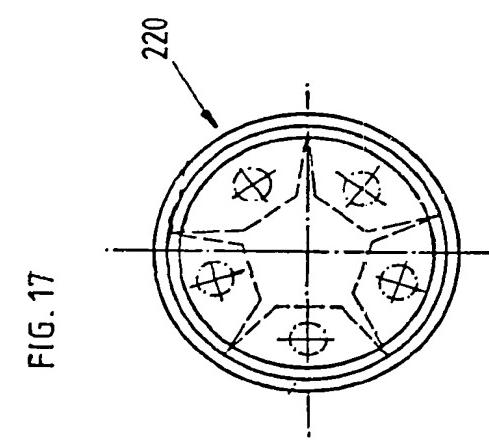
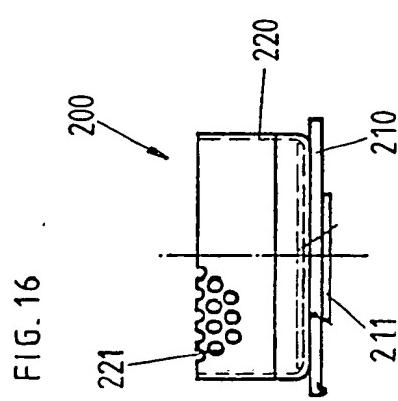


FIG. 15

8514607

17.03.83



17-06-05

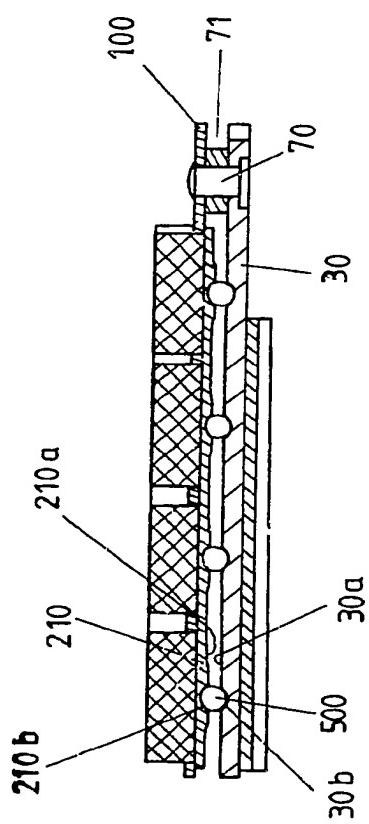


FIG. 23

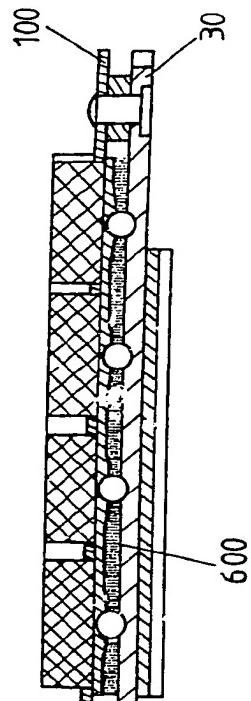


FIG. 24

17-06-05
151460